Original-
Bedienungsanleitung

Hypo-/Hyperthermiegerät

HICO-VARIOTHERM 550

CE 0124

HICO
seit 1945

Hirtz & Co. KG
Bonner Str. 180
50968 Köln

Tel.: +49 (0) 2 21 / 37 67 8 – 0
Fax: +49 (0) 2 21 / 37 67 8 – 85

eMail: hirtz@hico.de
Internet: www.hico.de

Dok-Nr. 542121; Version 11-06/12 gültig ab 2012-06

© 2012 Hirtz & Co. KG

1 Allgemeines 6
1.1 Informationen zu dieser Anleitung 6
1.2 Warnhinweise 7
1.3 Haftungsbeschränkung 9
1.4 Urheberschutz 9
1.5 Herstelleranschrift 9
2 Sicherheit 10
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 10
2.2 Anforderungen an Personen 11
2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise 12
2.4 Gefahrenquellen 13
2.4.1 Gefahr der Unterkühlung oder Überhitzung 13
3 Transport und Aufstellung 14
3.1 Lieferumfang und Transportinspektion 14
3.2 Auspacken 14
3.3 Entsorgung der Verpackung 15
4 Inbetriebnahme 16
4.1 Sicherheitshinweise 16
4.2 Aufstellung 16
4.2.1 Anforderungen an den Aufstellort 16
4.2.2 Aufstellung mit Fünffuß-Fahrgestell (optional) 18
4.3 Anschluss des HICO-VARIOTHERM 550 19
4.3.1 Befüllen des Systems mit Wasser 19
4.3.2 Anschluss der Wassermatten 20
4.3.3 Elektrischer Anschluss 21
5 Aufbau und Funktion 22
5.1 Geräteansichten, Bedien- und Anzeigeelemente 22
5.2 Sicherheitseinrichtungen 23
5.2.1 Sensoren 23
5.3 Typenschild 23
5.4 Funktion 24
5.4.1 Grundlagen 24
5.4.2 Indikationen / Kontraindikationen / Nebenwirkungen 24

6 Bedienung und Betrieb 26
6.1 Vor dem Einschalten 26
6.1.1 Prüfungen am Gerät 26
6.1.2 Wassermatte 26
6.2 Betrieb 28
6.2.1 Einschalten bei der Erstinbetriebnahme 28
6.2.2 Einschalten im Regelbetrieb 28
6.2.3 Funktionstest 29
6.2.4 Temperatur einstellen 30
6.2.5 Temperaturregelbetrieb 32
6.2.6 Hinweise zum Umgang mit Wassermatten 33
6.2.7 Pflichten während des Betriebs 33
6.2.8 Bedienersprache 34
6.3 Alarme 35
6.3.1 Allgemeines 35
6.3.2 Alarme mit geringer Priorität 35
6.3.3 Alarme mit hoher Priorität 37
6.3.4 Netzausfallalarm 39
7 Reinigung und Desinfektion 40
7.1 Sicherheitshinweise 40
7.2 Gerät 41
7.2.1 Oberfläche 41
7.2.2 Lüftungsschlitze 41
7.3 Wassermatten 42
8 Wartung und sicherheitstechnische Kontrolle 43
8.1 Wartung 43
8.1.1 Gerät 44
8.1.2 Wassertank 44
8.1.3 Schlauchkupplungen 45
8.2 Sicherheitstechnische Kontrolle 45
9 Störungsbehebung 47
9.1 Sicherheitshinweise 47
9.2 Störungsursachen und -behebung 48

10 Entsorgung des Altgerätes 50
11 Gewährleistung 51
12 Technische Daten und Zubehör 52
12.1 Technische Daten 52
12.2 Zubehör 53
12.3 Bildzeichen 54
13 Leitlinien und Herstellererklärung 55
14 Kurzanleitung 58

1 Allgemeines

Lesen Sie die hier enthaltenen Informationen, damit Sie schnell mit dem HICO-VARIOTHERM 550 vertraut werden und seine Funktionen in vollem Umfang nutzen können.

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des HICO-VARIO-THERM 550 (nachfolgend als Gerät bezeichnet) und gibt wichtige Hinweise für die Inbetriebnahme, die Sicherheit, den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die Pflege des Gerätes.

Alle Abbildungen und Zeichnungen in dieser Bedienungsanleitung dienen zur allgemeinen Veranschaulichung und sind für deren Konstruktion in den Einzelheiten nicht maßgebend.

Die Bedienungsanleitung muss ständig verfügbar sein, am besten in der Nähe des Gerätes. Sie ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit der:

- Inbetriebnahme,
- Bedienung,
- Reinigung,
- Wartung,
- Störungsbehebung

des Gerätes beauftragt ist.

1.2 Warnhinweise

In der vorliegenden Bedienungsanleitung werden folgende Warnhinweise verwendet:

⚠GEFAHR

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine drohende gefährliche Situation.

Falls die gefährliche Situation nicht vermieden wird, führt dies zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod.

► Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um die Gefahr des Todes oder schwerer Verletzungen von Personen zu vermeiden.

⚠WARNUNG

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine mögliche gefährliche Situation.

Falls die gefährliche Situation nicht vermieden wird, kann dies zu schweren Verletzungen führen.

► Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um Verletzungen von Personen zu vermeiden.

⚠VORSICHT

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine mögliche gefährliche Situation.

Falls die gefährliche Situation nicht vermieden wird, kann dies zu leichten oder gemäßigten Verletzungen führen.

► Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um Verletzungen von Personen zu vermeiden.

VORSICHT

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine mögliche Sachbeschädigung.

Falls die Situation nicht vermieden wird, kann es zu Sachbeschädigungen kommen.

► Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um Sachbeschädigungen zu vermeiden.

HINWEIS

Ein Hinweis kennzeichnet zusätzliche Informationen, die den Umgang mit dem Gerät erleichtern.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle in dieser Anleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für die Installation, Betrieb und Pflege entsprechen dem letzten Stand bei Drucklegung und erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen.
Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Anleitung können keine Ansprüche hergeleitet werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Unsachgemäßer Reparaturen
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
- Eigenmächtiger Umbauten und Veränderungen

Übersetzungen werden nach bestem Wissen durchgeführt. Wir übernehmen keine Haftung für Übersetzungsfehler, auch dann nicht, wenn die Übersetzung von uns oder in unserem Auftrag erfolgte. Verbindlich bleibt allein der ursprüngliche deutsche Text.

1.4 Urheberschutz

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der fotomechanischen Wiedergabe, der Vervielfältigung und der Verbreitung mittels besonderer Verfahren (zum Beispiel Datenverarbeitung, Datenträger und Datennetze), auch teilweise, behält sich die Hirtz & Co. KG vor.

Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten.

1.5 Herstelleranschrift

Hirtz & Co. KG
Bonner Str. 180
50968 Köln

Tel.: 02 21 / 3 76 78-0
Fax: 02 21 / 3 76 78-85
E-Mail: hirtz@hico.de

2 Sicherheit

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Sicherheitshinweise im Umgang mit dem Gerät.
Dieses Gerät entspricht den vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen. Ein unsachgemäßer Gebrauch kann jedoch zu Personen- und Sachschäden führen.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist ausschließlich für die Kühlung bzw. Erwärmung von Wassermatten[1] gedacht, mit der ein Patient gekühlt bzw. gewärmt wird. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

⚠WARNUNG

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Von dem Gerät können bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und/oder andersartiger Nutzung Gefahren ausgehen.

- ► Das Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
- ► Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Vorgehensweisen einhalten.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Das Risiko trägt allein der Betreiber.

[1] Mit “Wassermatte“ werden in dieser Anleitung alle Hirtz-Zubehörteile wie Wassermatten, -decken, -manschetten, etc. bezeichnet

2.2 Anforderungen an Personen

HINWEIS

- ► Arbeiten an/mit dem Gerät dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung und Qualifikation dazu berechtigt sind. Außerdem müssen die Personen vom Betreiber dazu beauftragt sein.
- ► Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person mit dem Gerät tätig werden lassen.
- ► Personen, die unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder die Reaktionsfähigkeit beeinflussenden Medikamenten stehen, dürfen nicht an diesem Gerät tätig werden.
- ► Von diesem Gerät können Gefahren ausgehen, wenn es von unausgebildetem Personal unsachgemäß eingesetzt wird.
- ► Ergänzend zur Bedienungsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz sowie grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen beachten. Der Betreiber hat sein Personal entsprechend zu unterweisen.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

HINWEIS

Beachten Sie für einen sicheren Umgang mit dem Gerät die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise:

- ► Überzeugen Sie sich vor der Inbetriebnahme vom ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes (Netzkabel, Gehäuse, Kupplungen etc.) und der Wassermatten.
- ► Schläuche und Wassermatten falten- und knickfrei verlegen.
- ► Schläuche und Wassermatten nicht mit spitzen oder scharfen Gegenständen berühren. Das System kann mit perforierten Matten nicht fehlerfrei arbeiten.
- ► Gerätetank mit destilliertem Wasser[2] befüllen, dem ein entkeimendes Mittel[3] beigesetzt wurde.
- ► Gerät nur betreiben, wenn der Tank mit der Schraubkappe verschlossen ist.
- ► Gerät waagrecht aufstellen und betreiben; Neigung der Aufstellfläche ≤ 3%.
- ► Höhenunterschied zwischen Gerät und Wassermatte < 1m.
- ► Gerät nicht abdecken; an der Unter- und Rückseite befinden sich Belüftungsschlitze, an den Seiten sind Lüftungsschlitze und Einlassöffnungen für Lüfter.
- ► Automatischen Funktionstest beim Einschalten beachten.
- ► Automatischen Funktionstest bei Dauerbetrieb mindestens einmal täglich manuell durchführen.

---

[2] Die Verwendung von Leitungswasser ist möglich, je nach Qualität des Wassers (z. B. Kalkhaltigkeit ua.) wird die Lebensdauer der Geräteteile herabgesetzt, die mit Wasser in Berührung kommen.

[3] z.B. 10 ml SANOSIL-Gemisch (von Sanosil, Farchant) ⇨ (1000 ml dest. Wasser + 10 ml Sanosil-Lösung) oder 5 ml Lysetol ff-Gemisch (von Schülke & Mayr, Norderstedt) ⇨ (1000 ml dest. Wasser + 5 ml Lysetol ff).

Die Verwendung eines unverhältnismäßig hohen Desinfektionsmittelanteils kann die Lebensdauer der Geräteteile herabsetzten, die mit Wasser in Berührung kommen!

- ► Während des Betriebs regelmäßig den Wasserdurchfluss und Wasserstand am Gerät kontrollieren.
- ► Gerät nur mit ausreichendem Wasserstand betreiben.
- ► Umgebungstemperaturbereich (10-30 °C) und Lagertemperaturbereich (10-40 °C) einhalten.
- ► Maßnahmen zum Fixieren des Patienten auf oder unter der Wassermatte treffen (falls erforderlich).
- ► In Kombination mit HF-Chirurgie Wassermatten nicht als elektrische Isoliermatten einsetzen.
- ► Zwischenlagen zwischen Patient und Wassermatte (Bettlaken, OP-Tücher, Gel-Matten etc.) verschlechtern die Wärmeübertragung.
- ► Gerät nur mit HICO-Wassermatten und Originalzubehör betreiben.
- ► Gerät nicht in Gegenwart brennbarer Gase betreiben.
- ► Im Hyper-/Hypothermiebetrieb das Gerät nicht zusammen mit anderen Wärmequellen anwenden bzw. kombinieren.
- ► Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen betreiben (Lichtstrahler, direkte Sonneneinstrahlung, Heizkörper/ -strahler etc.).
- ► Wartungen und sicherheitstechnische Kontrollen gemäß dieser Bedienungsanleitung durchführen.

2.4 Gefahrenquellen

2.4.1 Gefahr der Unterkühlung oder Überhitzung

⚠WARNUNG

Es besteht die Gefahr, dass der Patient überhitzt oder unterkühlt wird.

- ► Körpertemperatur des Patienten überwachen, wenn Gerät und Wassermatte am Patienten angewendet werden.

3 Transport und Aufstellung

3.1 Lieferumfang und Transportinspektion

Der Lieferumfang des HICO-VARIOTHERM 550 besteht aus:

- Gerät HICO-VARIOTHERM 550
- Netzkabel
- Schlauchhalter
- Bedienungsanleitung
- Schlauchverlängerung
- Wassermatten (optional gem. Bestellung)

HINWEIS

► Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und auf sichtbare Schäden.

► Melden Sie eine unvollständige Lieferung oder Schäden infolge mangelhafter Verpackung oder durch Transport sofort dem Spediteur, der Versicherung und dem Lieferanten.

3.2 Auspacken

Zum Auspacken des Gerätes:

- Entnehmen Sie das Gerät aus dem Karton und entfernen Sie das Verpackungsmaterial.
- Stellen Sie das Gerät auf eine ausreichend tragfähige, ebene und waagrechte Unterlage.

3.3 Entsorgung der Verpackung

Die Verpackung schützt das Gerät vor Transportschäden. Die Verpackungsmaterialien sind nach umweltverträglichen und entsorgungstechnischen Gesichtspunkten ausgewählt und deshalb recycelbar.

Die Rückführung der Verpackung in den Materialkreislauf spart Rohstoffe und verringert das Abfallaufkommen. Entsorgen Sie nicht mehr benötigte Verpackungsmaterialien an den Sammelstellen für das Verwertungssystem »Grüner Punkt«.

HINWEIS

► Heben Sie wenn möglich die Originalverpackung während der Garantiezeit des Gerätes auf, um das Gerät im Garantiefall wieder ordnungsgemäß verpacken zu können.

4 Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme des Gerätes. Beachten Sie die Hinweise um Gefahren und Beschädigungen zu vermeiden.

4.1 Sicherheitshinweise

⚠WARNUNG

Bei der Inbetriebnahme des Gerätes können Personen- und Sachschäden auftreten!

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise um die Gefahren zu vermeiden:

► Das Gewicht des Gerätes beträgt ca. 17 kg. Das Gerät nur mit zwei Personen transportieren, auspacken und aufstellen.

4.2 Aufstellung

4.2.1 Anforderungen an den Aufstellort

Für einen sicheren und fehlerfreien Betrieb des Gerätes muss der Aufstellort

- tragfähig sein (Gerätegewicht ca. 17 kg).
- eben sein.
- waagrecht sein (Neigung ≤ 3%).
- dem Gerät zu beiden Seiten 20 cm Platz bieten.
- eine ausreichende Belüftung des Gerätes gewährleisten, z.B. in einem Gerätewagen auch nach oben.
- sich auf gleicher Höhe mit der Wassermatte befinden, d.h. z.B. neben dem Patientenbett (max. Höhendifferenz ca. 1 m).

Das als Zubehör erhältliche Fünffuß-Fahrgestell erfüllt alle diese Voraussetzungen.

HINWEIS

- ► Steht das Gerät nicht waagrecht, wird an der Anzeige in der Front des Gerätes der falsche Wasserstand angezeigt.
- ► Steht das Gerät weit unterhalb des Niveaus der Wassermatte, so kann bei schweren Patienten die Wasserzirkulation unterbrochen werden. Weiterhin kann beim Öffnen des Wassereinfüllstutzens und abgeschaltetem Gerät Wasser aus der Wassermatte in das Gerät zurückfließen und der Wassertank überlaufen.

4.2.2 Aufstellung mit Fünffuß-Fahrgestell (optional)

Das als Zubehör erhältliche Fünffuß-Fahrgestell macht den als Standgerät konzipierten HICO-VARIOTHERM 550 fahrbar.

Stellen Sie das Gerät zusammen mit dem Fahrgestell wie folgt auf:

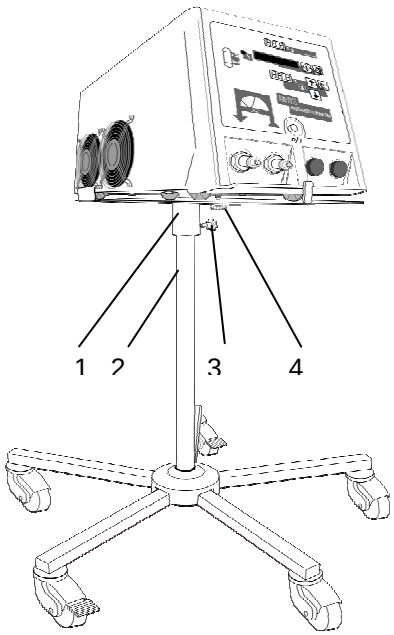
- Bauen Sie das Fünffuß-Fahrgestell zusammen, wie in dessen Montageanleitung beschrieben.
- Stecken Sie die Ständerplatte (1) auf das senkrechte Rohr (2) des Fünffuß-Fahrgestells.
- Fixieren Sie die Platte mit der Sternschraube (3).
- In der Ständerplatte sitzt eine Sicherungsschraube (4); stellen Sie den HICO-VARIOTHERM 550 so auf die Platte, dass die Schraube und das Gewinde im Geräteboden übereinander stehen.
- Sichern Sie das Gerät durch Eindrehen der Sicherungsschraube in den Geräteboden.

⚠VORSICHT

Bei der Aufstellung des Gerätes können Personen- und Sachschäden auftreten!

► Fünffußmontage: Für eine sichere Funktion und festen Stand des Systems ist sicherzustellen, dass bei der Fünffußmontage die im Mittelteil sitzende Haltestange (2) und alle 5 Ausleger (mit Rollen) entsprechend der Anleitung zum Fünffuß sicher montiert ist.

Dies ist direkt nach der Montage zu prüfen und während der Betriebszeit in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren (mind. mit / beim empfohlenen, jährlichen Wartungsintervall)



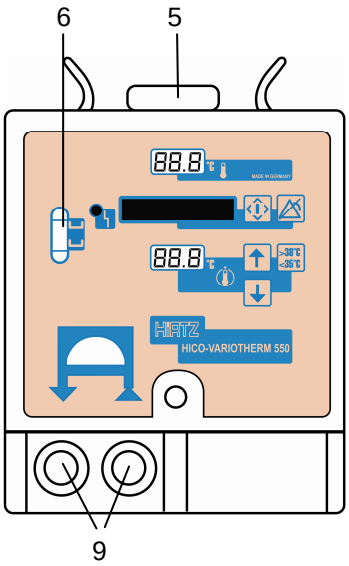
4.3 Anschluss des HICO-VARIOTHERM 550

⚠WARNUNG

Gefahr durch Wasser in Verbindung mit Elektrizität.

► Das Gerät erst mit dem Stromnetz verbinden, nachdem es befüllt wurde.

4.3.1 Befüllen des Systems mit Wasser



- Schrauben Sie die Kappe des Wassereinfüllstutzens (5) ab, z. B. mit einer Münze. Achten Sie darauf, den Dichtungsring der Kappe nicht zu verlieren.
- Beobachten Sie während des Befüllens die Wasserstandsanzeige (6). Der Wasserstand sollte nach dem Füllen etwas unterhalb der MAX Markierung sein.
- Befüllen Sie das Gerät mit destilliertem Wasser[4], dem ein entkeimendes Mittel[5] beigesetzt wurde.
- Schrauben Sie die Schraubkappe des Wassereinfüllstutzens nach dem Befüllen wieder handfest, bis Dichtheit erreicht ist.

HINWEIS

Bei einer Erstbefüllung des Geräts beachten Sie bitte die Vorgehensweise wie in Kapitel 6.2.1 beschrieben.

⚠WARNUNG

Gefahr durch Wasser in Verbindung mit Elektrizität.

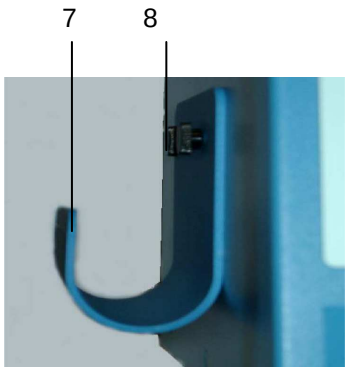
Wasser kann elektrischen Strom leiten.

► Wenn beim Befüllen des Gerätes Wasser übergelaufen ist, so muss das Gerät erst gründlich abgetrocknet werden und darf erst nach völliger Trocknung mit dem Stromnetz verbunden und eingeschaltet werden.

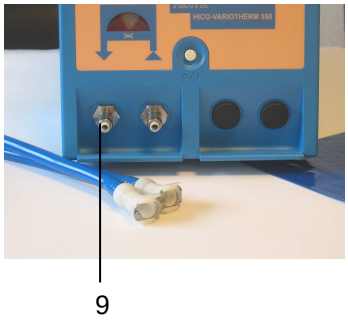
[4] Die Verwendung von Leitungswasser ist möglich, je nach Qualität des Wassers (z. B. Kalkhaltigkeit ua.) wird die Lebensdauer der Geräteteile herabgesetzt, die mit Wasser in Berührung kommen.

[5] z.B. 10 ml SANOSIL-Gemisch (von Sanosil, Farchant) ⇨ (1000 ml dest. Wasser + 10 ml Sanosil-Lösung) oder 5 ml Lysetol ff-Gemisch (von Schülke & Mayr, Norderstedt) ⇨ (1000 ml dest. Wasser + 5 ml Lysetol ff).
Die Verwendung eines unverhältnismäßig hohen Desinfektionsmittelanteils kann die Lebensdauer der Geräteteile herabsetzten, die mit Wasser in Berührung kommen!

4.3.2 Anschluss der Wassermatten



- Der mitgelieferte Schlauchhalter (7) erleichtert das Verlegen der Schläuche zwischen Matte und Gerät. Um den Halter anzubringen, lösen Sie die zwei Rändelschrauben (8) auf der linken Seite des Geräts und befestigen anschließend damit den Halter.



- Stecken Sie die Schlauchkupplungen auf die Kupplungen (9) am Gerät. Die Kupplungen sind dann richtig aufeinander gesteckt, wenn die Verriegelung an der Schlauchkupplung in die Gerätekupplung so einrastet, dass sich die Verbindung nicht mehr von selbst löst.
- Sie lösen die Kupplung wieder durch Drücken auf das Metallplättchen an der Schlauchkupplung und Abziehen des Schlauches.

HINWEIS

► Die Schläuche der Wassermatte können beim Aufstecken auf die Kupplungen des Gerätes nicht „verwechselt“ werden, da es gleichgültig ist, in welcher Richtung das Wasser durch die Wassermatte fließt.

► Wassermatten können auch bei eingeschaltetem Gerät abgekuppelt werden. Ein kurzes Nachtropfen der Kupplungen ist dabei normal und kein Anzeichen für ein Leck oder einen Defekt.
Im Heizbetrieb: Reduzieren Sie die Solltemperatur, bevor Sie die Wassermatten abkuppeln. Das Wasser im Gerätekreislauf wird sonst kurzzeitig über die Solltemperatur erwärmt und das Gerät kann den Alarm TEMP.DIFF >1°C auslösen (in Abhängigkeit vom Zeitverlauf).

4.3.3 Elektrischer Anschluss

⚠VORSICHT

Gefahr durch elektrischen Strom

Defekte Kabel und/oder Stecker können zu lebensgefährlichem Stromschlag führen!

► Gerätekabel und Stecker vor dem Anschließen auf einwandfreien Zustand prüfen!

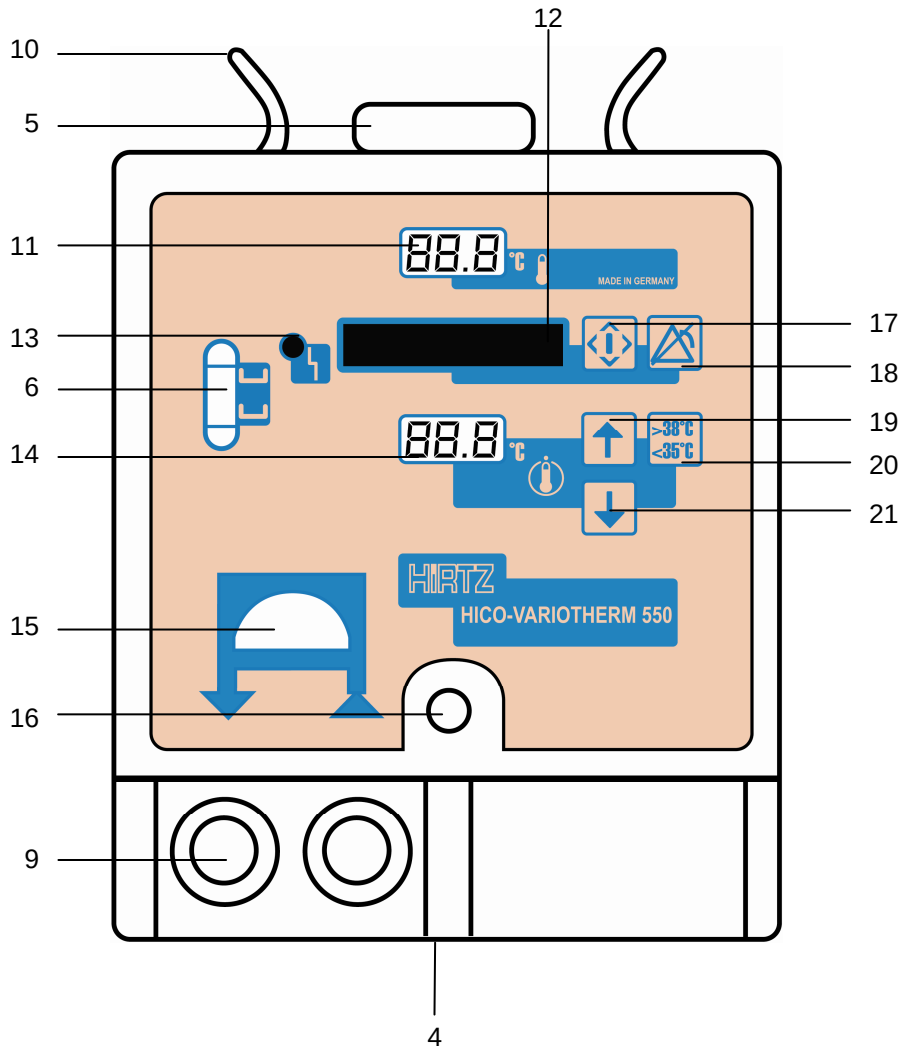
Für einen sicheren und fehlerfreien Betrieb des Gerätes sind beim elektrischen Anschluss folgende Hinweise zu beachten:

- Vergleichen Sie vor dem Anschließen des Gerätes die Anschlussdaten (Spannung und Frequenz) auf dem Typenschild mit denen Ihres Elektronetzes. Diese Daten müssen übereinstimmen, damit keine Schäden am Gerät auftreten. Im Zweifelsfall fragen Sie Ihre Elektro-Fachkraft.
- Die Steckdose muss über einen 16A-Sicherungsschutzschalter abgesichert sein.
- Verbinden Sie das Gerät über das mitgelieferte Kabel mit dem Stromnetz. Der Gerätestecker ist auf der Rückseite des Gerätes (siehe Seite 22, Geräteansichten).

5 Aufbau und Funktion

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Hinweise zu Aufbau und Funktion des Gerätes.

5.1 Geräteansichten, Bedien- und Anzeigeelemente



4) Gewinde für Sicherungsschraube (in Bodenplatte)
5) Wassereinfüllstutzen mit Schraubkappe
6) Wasserstandsanzeige
9) Schlauchkupplungen
10) Gerätegriffe
11) Temperaturanzeige für Wassermatte
12) Display für Status- und Fehlermeldungen
13) Störungslampe
14) Temperaturanzeige für Sollwert
15) Wasserdurchflussanzeige
16) Netzschalter
17) Funktionstest
18) Alarm aus
19) Sollwert größer
20) Freigabe <35 °C / >38 °C
21) Sollwert kleiner

Hinteransicht (Ausschnitt) des Gerätes mit Feinsicherung und Gerätestecker

5.2 Sicherheitseinrichtungen

5.2.1 Sensoren

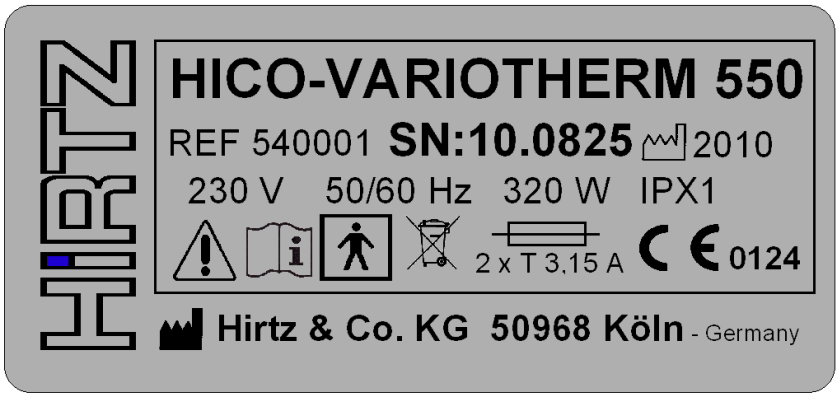
Der HICO-VARIOTHERM 550 überwacht im Betrieb

- den Wasserstand im Gerät
- ob die Wassertemperatur im Kreislauf dem eingestellten Sollwert entspricht
- ob Netzspannung anliegt
- ob seine eigene Funktionssicherheit gegeben ist

und gibt bei Störungen Alarme aus (siehe Kapitel 6.3).

5.3 Typenschild

Das Typenschild mit den Anschluss- und Leistungsdaten befindet sich an der Rückseite des Gerätes:



5.4 Funktion

5.4.1 Grundlagen

Das Hypo-/Hyperthermiegerät HICO-VARIOTHERM 550 dient der Kühlung bzw. Erwärmung eines Patienten mit Hilfe von Wassermatten. Bei der Entwicklung des Gerätes wurden neueste sicherheits- und anwendungstechnische Erkenntnisse für Wassermattensysteme berücksichtigt.

Die Temperaturleitung zwischen Patient und Wassermatte erfolgt ausschließlich durch Oberflächenkontakt. Wasser ist ein ideales Übertragungsmedium für diesen Anwendungszweck, dank seiner hohen Wärmekapazität und guten Wärmeleitfähigkeit.

Das Wasser wird im Gerät in einem Wassertank mit thermoelektrischen Elementen gekühlt bzw. erwärmt und mit einer Kreiselpumpe permanent durch die Wassermatte gefördert.

Der HICO-VARIOTHERM 550 zeichnet sich durch seine einfache und sichere Anwendung, seine Zuverlässigkeit und seine kompakte Bauform aus.

Durch seine elektronische Regelung kann die Temperaturübertragung zum Patienten exakt eingestellt werden bei gleichzeitig hoher Betriebssicherheit: Die Gefahr eines lokalen Temperaturstaus ist ausgeschlossen.

Die Bedienung des HICO-VARIOTHERM 550 ist einfach und intuitiv und beugt damit Fehlanwendungen vor.

5.4.2 Indikationen / Kontraindikationen / Nebenwirkungen

Der HICO-VARIOTHERM 550 wird eingesetzt für

- Wärmezufuhr bei intraoperativer oder postoperativer Hypothermie.
- Wärmezufuhr bzw. Wärmeentnahme zur Stabilisierung der Patiententemperatur (Normothermie).
- Wärmeentnahme bei maligner Hyperthermie.

Ein Temperaturtransfer mit Hilfe von Wassermatten wird ggf. als nicht mehr ausreichend angesehen, wenn:

- der Patient eine Körperoberfläche von mehr als 0,5 m² besitzt (dies entspricht etwa einem Gewicht von über 10 kg oder einem Alter ab 14 Monaten)
- die Wassermatte mit weniger als 20% ihrer Oberfläche Kontakt zum Patienten hat
- der Auflagedruck die Hautzirkulation reduziert. Hier besteht zusätzlich ein Dekubitusrisiko.

Außerdem darf die Temperatur am Patienten im Normalfall nicht über 41 °C steigen, um das Risiko von Verbrennungen bei längeren Anwendungen auszuschließen. Dieses Risiko besteht bei zu hohen Temperaturen immer. Um dieses Risiko bei Auftreten eines Gerätefehlers zu minimieren, schaltet der HICO-VARIOTHERM 550 oberhalb von 41,5 °C Wassertemperatur elektronisch und mechanisch ab.

Bei einem Kältetransfer und der damit verbundenen gezielten Absenkung der Patiententemperatur (therapeutische Hypothermie) können Nebenwirkungen auftreten wie:

- autonome Reaktionen (u. a. Kältezittern)
- Elektolytstörungen,
- höhere Diurese,
- Hyperglykämie,
- höherer Blutverlust (u. a. durch herabgesetzte Gerinnungsfaktoren),
- höhere Wundinfektionsrate,
- Dekubitusrisiko.

Es sind keine Nebenwirkungen bekannt, die spezifisch für ein Wassermattensystem sind.

6 Bedienung und Betrieb

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Hinweise zur Bedienung des Gerätes. Beachten Sie die Hinweise, um Gefahren und Beschädigungen zu vermeiden.

6.1 Vor dem Einschalten

6.1.1 Prüfungen am Gerät

Kontrollieren Sie das Gerät auf äußere Beschädigungen.

Kontrollieren Sie den Wasserstand vor und nach

- dem Einschalten des Gerätes
- dem Anschluss einer Wassermatte.

Der Wasserstand muss zwischen den beiden Markierungen an der Wasserstandsanzeige (6) liegen, am besten knapp unterhalb der Maximalmarkierung. Die Fülldifferenz zwischen den beiden Markierungen beträgt ca. 0,5 Liter.

Füllen Sie Wasser nach, wenn

- der Wasserstand unterhalb der Minimalmarkierung liegt.
- Sie eine unbefüllte Wassermatte anschließen wollen und der Wasserstand unterhalb der Maximalmarkierung liegt.

6.1.2 Wassermatte

- Schließen Sie nur original HICO-Wassermatten an den HICO-VARIOTHERM 550 an.
- Kontrollieren Sie die Wassermatten vor dem Anschluss auf äußere Beschädigungen. Verwenden Sie nur unbeschädigte Matten.
- Richten Sie eine Auffangvorrichtung ein für den Fall, dass die Wassermatten undicht werden sollten.

An- und Abkuppeln von Wassermatten ist bei ein- und ausgeschaltetem Gerät möglich.

HINWEIS

Abkuppeln von Wassermatten bei eingeschaltetem Gerät:

- ► im Heizbetrieb: Reduzieren Sie die Solltemperatur, bevor Sie die Wassermatten abkuppeln. Das Wasser im Gerätekreislauf wird sonst kurzzeitig über die Solltemperatur erwärmt und das Gerät kann den Alarm TEMP.DIFF >1°C auslösen (in Abhängigkeit vom Zeitverlauf)
- ► im Kühlbetrieb: Erhöhen Sie die Solltemperatur, bevor Sie die Wassermatten abkuppeln. Das Wasser im Gerätekreislauf wird sonst kurzzeitig unter die Solltemperatur gekühlt und das Gerät kann den Alarm TEMP.DIFF >1°C auslösen (in Abhängigkeit vom Zeitverlauf).

6.2 Betrieb

6.2.1 Einschalten bei der Erstinbetriebnahme

- Schalten Sie das Gerät mit dem Druckschalter (16) ein; im ausgeschalteten Zustand ist der Schalter bündig mit dem Frontblech.
- Lassen Sie das Gerät für ca. zwei Minuten laufen, um die Luft aus dem Kreislauf im Gerät zu entfernen.
- Kontrollieren Sie den Wasserstand an der Anzeige (6); ggf. das Gerät abschalten, vom Stromnetz trennen und Wasser nachfüllen.
- Schließen Sie eine Wassermatte an das Gerät an; die Matte sollte dabei auf gleicher Höhe mit dem Gerät sein.
- Schließen Sie das Gerät wieder ans Stromnetz an, schalten es ein und lassen es wieder für ca. zwei Minuten laufen, um die Luft aus der Wassermatte zu drücken.
- Kontrollieren Sie erneut den Wasserstand an der Anzeige (6); ggf. das Gerät abschalten, vom Stromnetz trennen und Wasser nachfüllen.

6.2.2 Einschalten im Regelbetrieb

- Schalten Sie das Gerät mit dem Druckschalter (16) ein; im ausgeschalteten Zustand ist der Schalter bündig mit dem Frontblech.
- Kontrollieren Sie den Wasserstand an der Anzeige (6), insbesondere dann, wenn Sie eine unbefüllte Wassermatte angeschlossen haben.

6.2.3 Funktionstest

Das Gerät durchläuft nach dem Einschalten einen Funktionstest. Beobachten Sie während der Tests, ob sich die Anzeigen so verhalten, wie im Folgenden beschrieben:

- ein kurzer akustischer Alarm zeigt, dass das Gerät bereit ist für einen evtl. Netzausfallalarm

Das Gerät überprüft nun seine autarke Schutzeinrichtung und

- zeigt das Ergebnis im Display (12)
- die Temperaturanzeigen (11) und (14) zeigen 88.8
- die Störungslampe (13) leuchtet
- der akustische Alarm ist an.

Diese Prüfung dauert einige Sekunden.

VORSICHT

Wenn die Funktionstests nicht erfolgreich durchlaufen wurden, ist das Gerät nicht mehr betriebssicher.

Gerät nicht betreiben, wenn

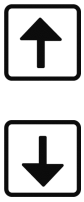
► das Gerät nach dem Einschalten nicht den kurzen Signalton für den Netzausfallalarm gibt.

► der automatische Funktionstest das Gerät automatisch abschaltet, weil er einen Defekt in der unabhängigen Schutzeinrichtung festgestellt hat.

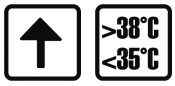
► eine oder mehrere Anzeigen defekt sind.

In diesen Fällen das Gerät vom HICO-Kundendienst überprüfen lassen.

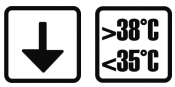
6.2.4 Temperatur einstellen



- Stellen Sie den Sollwert für die Wassertemperatur - d. h. die Temperatur an der Kontaktfläche der Wassermatte zum Patienten - mit den beiden Pfeiltasten (19) und (21) ein. Die Temperatur ist in Schritten von 0,1 °C zwischen 15 und 39 °C einstellbar. Die Temperaturanzeige (14) zeigt den eingestellten Sollwert an.



- Für Temperatursollwerte über 38 °C drücken Sie die Pfeiltaste (19) und die Freigabetaste (20) gleichzeitig.



- Für Temperatursollwerte unter 35 °C drücken Sie die Pfeiltaste (21) und die Freigabetaste (20) gleichzeitig.

⚠WARNUNG

► Unterhalb einer Temperatur von 35 °C wird dem Patienten in erhöhtem Maß Wärme entzogen.

► Oberhalb einer Temperatur von 38 °C wird dem Patienten in erhöhtem Maß Wärme zugeführt.

► Auch bei Temperaturen unter 41 °C kann es an Körperstellen, die einem erhöhten Druck ausgesetzt sind, zu Drucknekrosen und/oder Verbrennungen kommen. Dies gilt insbesondere bei längerer Anwendung und bei Risikopatienten[6].

HINWEIS

Von Art und Größe der Wassermatte hängt ab, welche untere Temperatur das Gerät einregeln kann. Es kann vorkommen, dass ein Sollwert von 15 °C bei großen Wassermatten und/oder Umgebungstemperaturen über 25 °C nicht erreicht wird.

[6] vgl. Scott S.M., Thermal blankets injury in the operating room, Arch. Surg. 34, Seite 181, 1967

Eine Wärmeübertragung (Wärmeabgabe bzw. Wärmeentnahme) zwischen Patient und Wassermatte findet nur statt, wenn die Temperatur der Wassermatte größer bzw. kleiner ist als die Hauttemperatur des Patienten an der Kontaktfläche.

Das Maß der Wärmeübertragung ist direkt proportional

- zur Temperaturdifferenz von Hauttemperatur und Wassermattentemperatur
- zur Größe der Kontaktfläche.

Zwischenlagen verschlechtern die Wärmeübertragung (z. B. OP-Tücher oder Gel-Matten).

Beispiel Temperaturdifferenz:

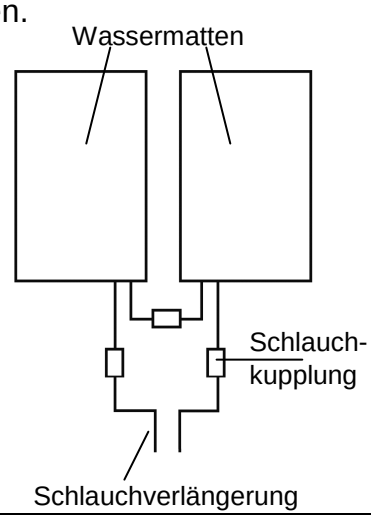
Die Wärmeübertragung von Matte zu Patient verdoppelt sich, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Wassermatte und Patient verdoppelt wird. Hat die Haut des Patienten an der Kontaktfläche eine Temperatur von 34 °C und die Wassermattentemperatur wird von 36 °C auf 38 °C erhöht, so verdoppelt sich damit die Wärmeübertragung, weil die Temperaturdifferenz von 2 °C auf 4 °C verdoppelt wird.

Aufgrund der Thermoregulation des Patienten gilt das nur annähernd.

Beispiel Vergrößerung der Kontaktfläche:

Zur Vergrößerung der Kontaktfläche kann man zwei Wassermatten gleichen bzw. unterschiedlichen Typs (z. B. HICO-AQUASOFT+HICO-PU-Matten) in Reihe schalten und über sowie unter den Patienten legen; siehe untenstehendes Schema.

Bei größerer Kontaktfläche wird die erhöhte Wärmeübertragung auch bei einer geringeren Temperaturdifferenz erreicht. Die Mattentemperatur - d. h. der Temperatursollwert - kann also näher an der Patiententemperatur liegen.



HINWEIS

Durch äußere Gegebenheiten und Mattengröße wird der gewünschte Sollwert beeinflusst; z.B. wird unter Umständen ein unterer Sollwert von 15 °C beim Anschluss von großen bzw. zwei Wassermatten nicht erreicht. Stellen Sie in diesem Fall einen höheren Sollwert ein (Temperatur-Leistungsangleich).

Den Wasserdurchfluss an der Anzeige (15) kontrollieren!

6.2.5 Temperaturregelbetrieb

⚠WARNUNG

Es besteht die Gefahr, dass der Patient überhitzt oder unterkühlt wird.

► Körpertemperatur des Patienten überwachen, wenn Gerät und Wassermatte am Patienten angewendet werden.

Liegt der eingestellte Temperatur-Sollwert zwischen 35°C und 38°C, so nimmt das Gerät nach dem Einschalten und dem Funktionstest automatisch seinen Betrieb auf und regelt die Wassertemperatur im Kreislauf auf den eingestellten Wert.

Ist der eingestellte Sollwert größer als 38 °C oder kleiner als 35°C, gibt das Gerät akustisch Alarm und im Display (12) erscheint die Meldung “SOLLWERT <35/>38°C!“, “FREIGABE-TASTE“.

Kontrollieren Sie, ob der Sollwert korrekt ist und drücken Sie erst dann die Freigabetaste (20).

Das Gerät startet den Temperaturregelbetrieb und zeigt im Display (12) “HEIZUNG AKTIV“ bzw. “KÜHLUNG AKTIV“.

VORSICHT

Wassermatte nur im Regelbetrieb am Patienten lassen.

Durch die gute Wärmeleitfähigkeit von Wasser kann der Patient auskühlen, wenn das Gerät ausgeschaltet ist oder wenn die Wassermatte vom Gerät abgekuppelt wurde.

6.2.6 Hinweise zum Umgang mit Wassermatten

HINWEIS

- ► Beim Abtrennen der Wassermatten vom ausgeschalteten Gerät sollten die Matten tiefer als das Gerät sein. Es kommt so nicht zum Rückfluss und die Matten bleiben für die nächste Anwendung ausreichend mit Wasser befüllt.
- ► Lagern Sie Wassermatten, die am Gerät angeschlossen sind niemals höher als das Gerät, also z. B. nicht auf dem Gerät. Das Wasser strömt sonst aus den Matten zurück ins Gerät und läuft über.

6.2.7 Pflichten während des Betriebs

Wasserdurchfluss prüfen

Kontrollieren Sie während des Betriebes regelmäßig den Wasserdurchfluss in Gerät und Matte. Im Sichtfenster der Wasserdurchflussanzeige (15) befindet sich ein Flügelrad. Die einzelnen Flügel sind bei optimalem Wasserdurchfluss nicht wahrnehmbar.

Funktionstest durchführen

Überprüfen Sie während einer längeren Betriebszeit mindestens einmal täglich manuell die unabhängige Schutzeinrichtung. Drücken Sie dazu während des Betriebs die Taste Funktionstest (17). Das Gerät testet nun seine Sicherheitselektronik:

- der Alarm ertönt
- die Temperaturanzeigen zeigen 88.8
- die rote Störungslampe (13) leuchtet
- das Display zeigt FUNKTIONSTEST.

Verläuft der Test erfolgreich, zeigt das Display die Meldung FUNKTIONSTEST OK, das Gerät nimmt automatisch den Regelbetrieb auf.

VORSICHT

Wenn der Test nicht erfolgreich verläuft, ist das Gerät nicht mehr betriebssicher. In diesem Fall

► verwenden Sie das Gerät nicht weiter am Patienten.

► lassen Sie das Gerät vom Kundendienst überprüfen.

6.2.8 Bedienersprache

Die Status- und Fehlermeldungen im Display (12) können angezeigt werden in den Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch.

Sie stellen die Sprache für die Anzeige wie folgt ein:

- Gerät einschalten
- Taste “Alarm aus“ (18) ca. 4 sec. gedrückt halten; die zuletzt eingestellte Sprache erscheint im Display.
- Pfeiltaste “Sollwert größer“ (19) so oft drücken, bis die gewünschte Sprache im Display erscheint.
- Ca. 10 sec. nach der letzten Eingabe kehrt das Gerät in den ursprünglichen Betriebszustand zurück, die zuletzt angezeigte Sprache ist aktiv.

6.3 Alarme

6.3.1 Allgemeines

Das Gerät gibt immer optisch und akustisch Alarm. Der Bediener erhält damit schnell Kenntnis von einer Fehlfunktion, wodurch sich die Betriebssicherheit des Systems erhöht. Im Display (12) wird der Fehlerzustand angezeigt, der den Alarm verursacht hat (außer bei Netzausfallalarm).

Bei Alarmen mit geringer Priorität (s. u.) unterbricht ein Druck auf die Taste “Alarm aus“ (18) den akustischen Alarm für 10 Minuten. Die Fehlermeldung im Display (12) wird gelöscht, die Störungslampe (13) bleibt an, so lange die Alarmbedingung gegeben ist.

Bei Alarmen mit hoher Priorität (Kapitel 6.3.3) schaltet das Gerät alle Funktionen ab. Der akustische Alarm lässt sich nicht unterbrechen. Schalten Sie das Gerät am Netzschalter (16) aus, nehmen es außer Betrieb und lassen es ggf. von einem Servicetechniker kontrollieren (Kundendienst / Medizintechnik).

6.3.2 Alarme mit geringer Priorität

TEMP.DIFF >1°C

Das Gerät löst diesen Alarm aus, wenn während des Betriebes die Wassermattentemperatur um mehr als 1°C vom eingestellten Temperatursollwert abweicht. Das Display zeigt “TEMP.DIFF. >1°C“, die rote Störungslampe (13) ist an und ein Signalton ertönt.

- Drücken Sie auf die Taste “Alarm aus“ (18), um den akustischen Alarm für 10 Minuten zu unterbrechen.

HINWEIS

- ► Das An- oder Abkuppeln einer Wassermatte während des Betriebs kann eine Temperaturdifferenz verursachen, die den Alarm auslöst.
- ► Der Alarm kann ausgelöst werden im Kühlbetrieb bei hohen Raumtemperaturen und/oder bei Anschluss von zwei Wassermatten, weil der vorgegebene Sollwert (z. B. 15°C) dann nicht erreicht werden kann. Erhöhen Sie den Sollwert solange, bis das Gerät die Temperatur sicher regeln kann.
- ► Nach dem Einschalten des Gerätes und nach einer Änderung des Temperatursollwerts ist diese Alarmfunktion für eine festgelegte Zeit unterdrückt.

WASSERSTAND!?

Das Gerät löst diesen Alarm aus, wenn während des Betriebs der Wasserstand unter die MIN Markierung der Wasserstandsanzeige (6) sinkt. Das Display zeigt “WASSERSTAND!?“, die rote Störungslampe (13) ist an und ein Signalton ertönt.

- Drücken Sie auf die Taste “Alarm aus“ (18), um den akustischen Alarm für 10 Minuten zu unterbrechen.
- Füllen Sie unverzüglich Wasser nach bis der Wasserstand wieder knapp unter der MAX Markierung (6) liegt (siehe Kapitel “Befüllen des Systems mit Wasser“).

Wenn kein Wasser nachgefüllt wird, kommt es zum Alarm “WASSERMANGEL!?“, einem Alarm mit hoher Priorität (s. u.).

VORSICHT

- ► Bei zu geringem Wasserstand ist keine ausreichende Wasserzirkulation mehr gewährleistet.
- ► Zu geringer Wasserstand kann Schäden an Gerätebauteilen verursachen und somit auch den Ausfall des Gerätes.

6.3.3 Alarme mit hoher Priorität

WASSERMANGEL!?

Das Gerät löst diesen Alarm aus, wenn wegen zu geringen Wasserstandes die Betriebssicherheit gefährdet ist. Das Display zeigt “WASSERMANGEL!?“, die rote Störungslampe (13) ist an und ein Signalton ertönt, das Gerät schaltet Heizung und Pumpe ab.

Der akustische Alarm lässt sich nicht mit der Taste „Alarm aus“ (18) unterbrechen.

a) Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter (16) aus.

b) Lassen Sie das Gerät 30 min ausgeschaltet.

c) Füllen Sie dann Wasser nach bis der Wasserstand wieder knapp unter der MAX Markierung (6) liegt (siehe Kapitel “Befüllen des Systems mit Wasser“).

d) Schalten Sie das Gerät wieder ein.

VORSICHT

Halten Sie die beschriebene Reihenfolge unbedingt ein. Das Gerät kann sonst beschädigt werden.

Gibt das Gerät immer noch einen Alarm aus, dann nehmen Sie es außer Betrieb und lassen es von einem Servicetechniker kontrollieren (Kundendienst/ Medizintechnik).

ALARMTEST DEFEKT→KUNDENDIENST

Das Gerät löst diesen Alarm aus, wenn es beim automatischen oder manuellen Funktionstest einen Fehler erkennt oder feststellt, dass die autarke Schutzeinrichtung nicht anspricht. Das Display zeigt “ALARMTEST DEFEKT“ und “→KUNDENDIENST“, die rote Störungslampe (13) ist an und ein Signalton ertönt.

Der akustische Alarm lässt sich nicht mit der Taste “Alarm aus“ (18) unterbrechen.

- Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter (16) aus.
- Lassen Sie das Gerät ca. 2 Std. ausgeschaltet.
- Schalten Sie das Gerät wieder ein.

Gibt das Gerät immer noch einen Alarm aus, dann nehmen Sie es außer Betrieb und lassen es von einem Servicetechniker kontrollieren (Kundendienst/ Medizintechnik).

UNTERTEMPERATUR GERÄT PRÜFEN

Das Gerät löst diesen Alarm aus, wenn die Wassertanktemperatur den Messbereich (ca. 9 °C) unterschreitet. Das Display zeigt “UNTERTEMPERATUR“ und “GERÄT PRÜFEN“. Die rote Störungslampe (13) ist an und ein Signalton ertönt. Die Temperaturanzeige zeigt `--.-`.

Der akustische Alarm lässt sich nicht mit der Taste “Alarm aus“ (18) unterbrechen.

- Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter (16) aus.
- Bringen Sie das Gerät in eine wärmere Umgebung und warten ca. 2 Std.
- Schalten Sie das Gerät wieder ein.

VORSICHT

► Gerät nur im dafür zulässigen Temperaturbereich lagern, das Gerät kann sonst beschädigt werden (10 - 40 °C).

► Gerät nur im dafür zulässigen Temperaturbereich betreiben, das Gerät arbeitet sonst nicht betriebssicher und kann beschädigt werden (10 - 30 °C).

Gibt das Gerät immer noch einen Alarm aus, dann nehmen Sie es außer Betrieb und lassen es von einem Servicetechniker kontrollieren (Kundendienst/ Medizintechnik).

GERÄT PRÜFEN→KUNDENDIENST

Das Gerät löst diesen Alarm bei verschiedenen Defekten aus. Das Display zeigt “GERÄT PRÜFEN“ und “→KUNDEN-DIENST“, die rote Störungslampe (13) ist an und ein Signalton ertönt.

Der akustische Alarm lässt sich nicht mit der Taste “Alarm aus“ (18) unterbrechen.

- Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter (16) aus.

Nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und lassen es von einem Servicetechniker kontrollieren (Kundendienst / Medizintechnik).

6.3.4 Netzausfallalarm

Das Gerät löst diesen Alarm aus, wenn im Betrieb die Stromversorgung ausfällt. Die rote Störungslampe (13) ist an und ein Signalton ertönt. Alle anderen Anzeigen sind ohne Funktion. Der Energiespeicher im Gerät erhält den Alarm für mindestens 10 Minuten ohne Stromnetz.

Der akustische Alarm lässt sich nicht mit der Taste “Alarm aus“ (18) unterbrechen.

- Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter (16) aus.

HINWEIS

Der Alarm erlischt automatisch bei Rückkehr der Stromversorgung.

7 Reinigung und Desinfektion

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Hinweise zur Reinigung und Desinfektion des Gerätes. Beachten Sie die Hinweise, um Beschädigungen durch falsche Reinigung des Gerätes zu vermeiden und den störungsfreien Betrieb sicherzustellen.

7.1 Sicherheitshinweise

⚠VORSICHT

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor Sie mit der Reinigung des Gerätes beginnen:

- ► Ziehen Sie den Netzstecker, bevor sie mit der Reinigung und Desinfektion des Gerätes beginnen.
- ► Lassen Sie keine Flüssigkeit ins Geräteinnere gelangen.
- ► Schalten Sie das Gerät erst wieder ein, wenn es vollkommen getrocknet ist.

VORSICHT

Empfindliche Oberflächen.

Die Oberflächen von Gerät und Matten können durch falsche Reinigungs- oder Desinfektionsmittel zerstört werden.

- ► Verwenden Sie für alle Flächen und Teile nur Desinfektionsmittel auf der Basis von Aldehyden, Ammonium-Komponenten oder Alkoholen, die ABS-Kunststoff sowie PVC und PU nicht angreifen.
- ► Verwenden Sie möglichst keine Desinfektionsmittel auf Basis von Phenolabkömmlingen, da diese die Lebensdauer von Kunststoffen verkürzen.

7.2 Gerät

7.2.1 Oberfläche

Verwenden Sie möglichst entkalktes Wasser. Wischen Sie das Gerät nur feucht ab. Nehmen Sie für die Reinigung nur warmes Wasser (max. 50 °C), dem ein mildes handelsübliches Geschirrspülmittel zugesetzt wurde. Wischen Sie mit klarem Wasser nach und reiben das Gerät trocken.

Zur Desinfektion der Geräteoberfläche empfehlen wir eine Wisch- oder Flächendesinfektion nach RKI- bzw. DGHM-Liste[7] (z. B. Mikrozid von S&M oder Sanosil von Sanosil). Halten Sie bei der Anwendung des Desinfektionsmittels die Angaben des Herstellers ein.

Schalten Sie das Gerät erst wieder ein, wenn sich das Desinfektionsmittel vollständig verflüchtigt hat.

7.2.2 Lüftungsschlitze

Kontrollieren Sie regelmäßig, spätestens jedoch alle 6 Monate die Lüftungsschlitze auf beiden Seiten des Gerätes auf Verschmutzung. Beseitigen Sie äußere Verschmutzungen soweit möglich. Staubablagerungen im Gerät vermindern die Leistungsfähigkeit des Systems. Lassen Sie Verschmutzungen im Geräteinneren von einem Servicetechniker (Kundendienst, Medizintechnik) entfernen. Öffnen Sie das Gerät nicht selbst.

[7] **R**obert-**K**och-**I**nstitut; **D**eutsche **G**esellschaft für **H**ygiene und **M**ikrobiologie
Listen erhältlich beim mhp-Verlag, Wiesbaden

7.3 Wassermatten

Verwenden Sie möglichst entkalktes Wasser. Wischen Sie die Matte nur feucht ab. Nehmen Sie für die Reinigung nur warmes Wasser (max. 50 °C), dem ein mildes handelsübliches Geschirrspülmittel zugesetzt wurde. Wischen Sie mit klarem Wasser nach und reiben die Matte trocken.

Zur Desinfektion der Oberfläche empfehlen wir eine Flächen-, Wisch- oder Sprühdesinfektion nach RKI- bzw. DGHM-Liste[7] (z. B. Mikrozid von S&M oder Sanosil von Sanosil). Halten Sie bei der Anwendung des Desinfektionsmittels die Angaben des Herstellers ein.

Verwenden Sie die Matte erst wieder, wenn sich das Desinfektionsmittel vollständig verflüchtigt hat.

Kontrollieren Sie die Matte auf Beschädigungen, Verformungen oder Risse; Matte ggf. austauschen.

8 Wartung und sicherheitstechnische Kontrolle

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Hinweise zur Wartung des Gerätes. Beachten Sie die Hinweise, um Beschädigungen durch mangelhafte Wartung des Gerätes zu vermeiden und den störungsfreien Betrieb sicherzustellen.

8.1 Wartung

Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages mit Hirtz & Co. KG. Mit Abschluss eines Wartungsvertrages erfüllen Sie die Forderungen

- der BetrSichV BGV A2 (VBG 4) neu BGV A3,
- der Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG,
- der MPBetreibV,

die alle eine regelmäßige technische Überprüfung der Geräte verlangen.

Darüber hinaus gewährleistet eine Wartung durch unsere Fachkräfte die maximale Betriebssicherheit und Langlebigkeit des Gerätes.

VORSICHT

Verwenden Sie keine anderen Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren als die von Hirtz & Co. KG empfohlenen.

Prüfen Sie vor Einführung neuer Verfahren diese zusammen mit Hirtz & Co. KG.

Nur so ist sichergestellt, dass diese Verfahren das Gerät nicht beschädigen.

8.1.1 Gerät

- Kontrollieren Sie spätestens alle 6 Monate die Lüftungsschlitze auf beiden Seiten des Gerätes auf Verschmutzung. Staubablagerungen im Gerät vermindern die Leistungsfähigkeit des Systems. Lassen Sie Verschmutzungen im Geräteinneren von einem Servicetechniker (Kundendienst, Medizintechnik) entfernen. Öffnen Sie das Gerät nicht selbst.
- Lassen Sie vom Kundendienst bzw. der Medizintechnik die Wartungs- und STK-Intervalle einhalten.

8.1.2 Wassertank

Tauschen Sie mindestens alle 6 Monate das Wasser im Wassertank wie folgt:

- Gerät vom Stromnetz trennen.
- Behälter (Eimer, Schale etc.) unterstellen oder Gerät an eine Ablaufvorrichtung stellen (z. B. Spülbecken).
- Schrauben Sie die Kappe des Wassereinfüllstutzens (5) ab, z. B. mit einer Münze.
- Kippen Sie das Gerät nach hinten und lassen das Wasser über den Einfüllstutzen auslaufen.
- Befüllen Sie das Gerät wieder mit Wasser wie in Kapitel 4.3.1 beschrieben. Die max. Füllmenge des Gerätetanks beträgt ca. 1 Liter.

8.1.3 Schlauchkupplungen

Die Dichtringe (O-Ringe) an allen Kupplungen altern und werden dadurch trocken und spröde. Versehen Sie daher die Ringe mindestens alle 6 Monate mit einem dünnen Film Silikonpaste oder Vaseline.

8.2 Sicherheitstechnische Kontrolle

Zur Wahrung der Rechtskonformität und Betriebssicherheit gemäß Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG (Anh.I, Pkt.13.6.d) und MPBetreibV (§ 6(1)) muss am Gerät alle 12 Monate eine Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) durchgeführt werden. Für die ordnungsgemäße Durchführung der STK ist der Betreiber verantwortlich. Die STK kann aufgrund MPBetreibV (§ 6 (4) 1.+3.) nur durch Hirtz & Co. KG oder eine qualifizierte Person durchgeführt werden. Die Sicherheitstechnische Kontrolle umfasst mindestens folgende Punkte:

- Kontrolle des Gerätes und der Anwendungsteile auf äußere Beschädigungen, Verschleiß, Alterung und Lesbarkeit der Anzeigen und Aufschriften
- Messung des Schutzleiterwiderstandes und des Erdableitstromes gemäß der Prüfeinrichtung und der Herstellerangaben
- Kontrolle aller Funktionen gemäß Bedienungsanleitung
- Kontrolle aller Sicherheitsfunktionen gemäß Herstellerangaben
- Kontrolle der Sensoren gemäß Herstellerangaben (Hirtz & Co. KG stellt autorisierten Personen hierfür ein Service-Manual zur Verfügung).

HINWEIS

Zur Wahrung der Konformität gesetzlicher Sicherheitsvorschriften empfehlen wir Ihnen, mit Hirtz & Co. KG einen STK-Vertrag abzuschließen. Wir führen dann die jährliche Sicherheitstechnische Kontrolle durch.

VORSICHT

Bei zur Wartung oder Reparatur eingesandten, stark verschmutzten Geräten oder Zubehörteilen bei denen der Verdacht einer Kontamination mit besonderen Keimen (z.B. MRSA) durch Kontakt besteht, muss das System für den Transport mit einem geeigneten Desinfektionsmitte gemäß den Dekontaminationsvorschriften und der Materialverträglichkeit vordesinfiziert und Verpackt werden. Ansonsten behalten wir uns aus Sicherheitsgründen vor, diese nicht anzunehmen bzw. vor einer technischen Revision oder Schadensanalyse einer zusätzlichen (chemothermischen) Aufbereitung zu unterziehen. Die daraus entstehenden Mehrkosten gehen zu Lasten des Kunden.

Für Fragen zum Service, zur Wartung bzw. zur Sicherheitstechnischen Kontrolle wenden Sie sich bitte direkt an:

Hirtz & Co. KG

Bonner Str. 180
50968 Köln
Tel.: 02 21 / 3 76 78-0
Fax: 02 21 / 3 76 78-85
E-Mail: hirtz@hico.de

9 Störungsbehebung

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Hinweise zur Störungslokalisierung und Störungsbehebung. Beachten Sie die Hinweise um Gefahren und Beschädigungen zu vermeiden.

9.1 Sicherheitshinweise

⚠VORSICHT

- ► Reparaturen an Elektrogeräten dürfen nur von Fachleuten durchgeführt werden, die ggf. vom Hersteller geschult sind.
- ► Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer und Schäden am Gerät entstehen.

HINWEIS

Das Öffnen des Gerätes durch hierfür nicht autorisierte Personen führt zum Verlust der Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

9.2 Störungsursachen und -behebung

Fehler	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
Keine oder zu geringe Wasserzirkulation	1. Schläuche oder Matte abgeknickt 2. Kupplungen sind nicht eingerastet 3. Gerät ist weit unterhalb der Wassermatte positioniert 4. Starke Schaumbildung 5. Hohes Patientengewicht 6. Pumpe verschlissen/defekt	1. korrekte Verlegung u. Positionierung sicherstellen 2. Kupplungen fest ineinander stecken 3. Gerät auf gleicher Höhe oder darüber positionieren 4. Wasser wechseln* 5. Gerät höher als die Wassermatte platzieren 6. Kundendienst*
Kupplungen schwergängig	Dichtring trocken u. spröde	Dichtring mit Vaseline, Silikonfett o. ä. einfetten
Kupplungsverbindung tropft permanent	Äußerer, sichtbarer Dichtring beschädigt oder fehlt	Dichtring ersetzen*
Kupplungsventil der nicht verbundenen Kupplung tropft permanent	1. Innerer Dichtring beschädigt 2. Innerer Dichtring verschmutzt	1. Kundendienst* 2. Kupplung mehrfach stecken u. lösen, ggf. Kundendienst
Alarm + Displaymeldung: “ALARMTEST DEFEKT“ “->KUNDENDIENST“	1. Unabhängige Schutzeinrichtung defekt 2. Pumpe elektrisch defekt	Kundendienst*
Alarm + Displaymeldung: “TEMP.DIFF. >1°C“	An- od. abkuppeln der Wassermatte während des Betriebs	Alarm mit Taste „Alarm aus“ quittieren
Alarm + Displaymeldung alle 10Min.: “TEMP.DIFF. >1°C“	1. Kühlleistung nicht ausreichend 2. Kühlelemente oder Pumpe defekt 3. Starke Schaumbildung im Tank 4. Bypass unterbrochen	1. siehe nächste Zeile 2. Kundendienst* 3. Wasser wechseln* 4. Kundendienst*
Sollwert wird beim Kühlen nicht erreicht	Kühlleistung nicht ausreichend, weil: 1. Umgebungstemperatur zu hoch und/oder 2. Sollwert zu niedrig und/oder 3. Wassermatte zu groß (2 Wassermatten)	Die 3 genannten Ursachen verstärken sich gegenseitig ungünstig, so dass mindestens eine Ursache verändert werden muss.
Alarm + Displaymeldung: “WASSERSTAND!?“ Mit Taste “Alarm aus“ für 10 Min. quittierbar	1. Wasserstand zu gering 2. Gerät steht nicht waagerecht 3. Sensorabweichung	1. Wasser nachfüllen 2. Gerät waagrecht aufstellen 3. Kundendienst*

Fehler	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
Alarm + Displaymeldung: “GERÄT PRÜFEN“ “->KUNDENDIENST“	1. Diverse Defekte 2. Wassertank leer 3. Sensorbruch/-schluss T1	1. Kundendienst* 2. Wasser nachfüllen* 3. Kundendienst*
Alarm + Displaymeldung: “GERÄT PRÜFEN“ “UNTERTEMPERATUR“	1. Gerät zu kalt (< 9°C) 2. Sensorbruch T2 3. Wassertank eingefroren	1. Gerät bei Raumtemperatur für einige Zeit erwärmen* 2. Kundendienst* 3. Gerät auftauen lassen*; Gerät auf Frostschäden untersuchen (läuft Wasser aus dem Gerät?) → Kundendienst
Gerät komplett ohne Funktion und akustischer Alarm	1. Netzausfall 2. Netzstecker kein Kontakt 3. Sicherung defekt 4. Gerät defekt	1. Gerät abschalten bis Stromnetz wieder vorhanden 2. Stecker am Gerät und in Steckdose auf richtigen Sitz prüfen 3. Kundendienst* 4. Kundendienst*

* Gerät umgehend ausschalten

10 Entsorgung des Altgerätes

Elektrische und elektronische Altgeräte enthalten vielfach noch wertvolle Materialien. Sie enthalten aber auch schädliche Stoffe, die für ihre Funktion und Sicherheit notwendig waren.

Im Restmüll oder bei falscher Behandlung können diese der menschlichen Gesundheit und der Umwelt schaden. Dieses Gerät darf **nicht** über den allgemeinen Gewerbe- bzw. Hausmüll entsorgt werden!

HINWEIS

► Gemäß der Produktverantwortung nach § 22 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes und des Elektro- und Elektronikgesetzes § 2, Abs. 1, Ziff. 8, **muss** dieses Gerät bei einer entsprechenden kommunalen Sammelstelle abgegeben bzw. dem Hersteller zurückgegeben werden

HINWEIS

► Die Wassermatte kann entsprechend den Anwender-Abfallvorschriften dem Hausabfall zur Verbrennung zugeführt werden.

11 Gewährleistung

Der HICO-VARIOTHERM 550 ist nach den neuesten Erkenntnissen entwickelt worden und wird unter Einhaltung höchster Qualitätsstandards im Hause Hirtz & Co. KG gefertigt und geprüft.

Sollten dennoch Defekte innerhalb von 24 Monaten nach Datum des Kaufs durch den Endverbraucher auftreten, so gewähren wir kostenlosen Austausch bzw. kostenlose Reparatur auf Defekte, die auf Material-, Konstruktions- oder Produktionsfehler zurückzuführen sind.

Die Gewährleistung erlischt u. a. unter folgenden Bedingungen:

a) Schäden durch unsachgemäßen Transport

b) Schäden durch Umwelteinwirkungen

c) Schäden durch nicht sachgerechte Handhabung

d) Anwendung von unzulässigem Zubehör

e) Öffnen des Gerätes durch nicht autorisierte Personen

12 Technische Daten und Zubehör

12.1 Technische Daten

HICO-VARIOTHERM 550

Artikel-Nr. (REF):	540001
Nennspannung:	230 VAC 50 Hz
Leistungsaufnahme:	320 W
Stromaufnahme:	1,5 A
Sollwertbereich:	15-39 °C
Sicherheitsabschaltung:	42,1-42,5 °C (autarke Sicherheits-abschaltung) Daraus ergibt sich eine max. Oberflächentemperatur an der Matte < 41 °C
Messbereich:	ca. 9 - 50 °C
Messabweichung 1:	< +0,1 °C (Anzeige - Wassertemperatur)
Messabweichung 2:	< +0,5 °C (Anzeige - Kontaktoberflächen-temperatur)
Korrekturwert:	0,5 °C (Wassertemp. - Temp.-Anzeige)
Sensorelement:	2 x NTC 5K
Pumpleistung	max. 5,5 l/min., max. 0,21 bar
Heizleistung:	ca. 750 W max. (bei 27°C)
Kühlleistung:	ca. 500 W max. (bei 27°C)
Aufwärmzeit:	ca. 5-10 Min. (20-37°C)
Abkühlzeit:	ca. 5-10 Min. (20-15°C)
Sicherungswert:	2 x T 3,15 L 250V
Schutzklasse/-art:	I, BF
Schutzart IP:	IP X1 (tropfwassergeschützt)
Risikoklasse (93/42/EWG):	II b
Umgebungstemperatur:	10-30 °C
Relative Luftfeuchte	ca. 30-70%
Lagertemperatur:	10-40 °C
Luftdruck	1013 hPa (+/-10%)
Tankinhalt:	ca. 0,5/1,0 l (MIN/MAX)
zulässige Höhendifferenz:	max. 1 m (Gerät/Wassermatte)

Abmessungen BxHxT:	ca. 200 x 290 x 440 mm
Gewicht:	ca. 17 kg (gefüllt)
Geräuschemission:	ca. 50 dB(A) (1 m)
Alarmpegel:	> 65 dB(A) (3 m)
Prüfgrundlage:	Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG, IEC 601-1, IEC 601-1-2, IEC 601-2-35
UMDNS-Code:	12-075

Technische Änderungen vorbehalten

12.2 Zubehör

- Thermo-Schlauchverlängerung, ca. 3 m (erforderliches Zubehör)
- Zusammen mit dem HICO-VARIOTHERM 550 dürfen nur original HICO-Wassermatten aus PU verwendet werden (erforderliches Zubehör);
  u. a. erhältliche Größen in cm // kg leer:

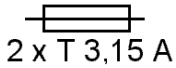
35 x 170 // 0,67	50 x 170 // 0,91	70 x 120 // 0,90
35 x 92 // 0,44	50 x 92 // 0,54	70 x 56 // 0,52
	50 x 30 // 0,24	

Schlauch- und Mattenmaterial:	PU; frei von Latex, Schwermetallen und Phthalaten.
Umgebungstemperatur im Betrieb:	10°C bis 40°C
Relative Luftfeuchte:	ca. 30% bis 75%
Transport- und Lagertemperatur:	5°C bis 40°C mit Wasser 3°C bis 60°C ohne Wasser
Luftdruck:	70 kPa bis 106 kPa

Entnehmen Sie die weiteren erforderlichen Informationen zu den HICO-Wassermatten bitte den entsprechenden Prospekten und Preislisten.

- Geräteträger (fahrbar); Gesamthöhe ca. 1 m (optionales Zubehör).

12.3 Bildzeichen



Gerätesicherung

Das Anwendungsteil Matratze ist nach dem Grad des Schutzes gegen elektrischen Schlag dem Typ BF zugeordnet.

Vorsicht geboten! (z.B. Nicht in Gegenwart brennbarer Gase betreiben)

Vollständige Gebrauchsanweisung / Bedienungsanleitung beachten!

Entsorgung

Baujahr

Hersteller

Konformität geprüft durch DEKRA

13 Leitlinien und Herstellererklärung

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendungen

Tabellen für medizinische elektrische Geräte Allgemeine Angaben: - reduzierte Version
Tabelle 201

Zeile			
1	Leitlinien und Herstellerklärung – Elektromagnetische Aussendungen		
2	Das Gerät oder System ist für den Betrieb in einer wie in den Tabellen und Texten dieser Bedienungsanleitung angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Gerätes oder Systems sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.		
3	Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	
4	HF-Aussendungen Nach CISPR 11	Gruppe 1	
6	HF-Aussendungen Nach CISPR 11	Klasse B	
7	Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
8	Aussendungen von Spannungsschwankungen/Flickern Nach IEC 61000-3-3	Nicht anwendbar.	
9		[siehe 6.8.3.201 a) 3) und Bild 201]	

Tabelle 202

Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	
Entladung statistischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	
Schnelle transiente elektrische Störgrö-ßen/Bursts Nach IEC 61000-4-4	±2 kV für Netzleitungen ±1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	±2 kV für Netzleitungen ±1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	±1 kV Gegentaktspannung ±2 kV Gleichtaktspannung	±1kV Gegentaktspannung ±2kV Gleichtaktspannung	
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95 % Einbruch der UT) für ½ Periode 40 % U (60 % Einbruch der UT) für 5 Perioden 70 % UT (60 % Einbruch der UT) für 25 Perioden <5 % UT (>95 % Einbruch der UT) für 5 s	<5 % UT (>95 % Einbruch der UT) für ½ Periode 40 % U (60 % Einbruch der UT) für 5 Perioden 70 % UT (60 % Einbruch der UT) für 25 Perioden <5 % UT (>95 % Einbruch der UT) für 5 s	
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	

Tabelle 204: NICHT Lebenserhaltende Systeme

Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	
Geleitete HF Störungen nach IEC 61000-4-6	3 V_{eff} 150 kHz bis 80 MHz	3 V	
Gestrahlte HF Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V_{eff} 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	
Gestrahlte HF Störgrößen nach EN 60601-2-35	10 V/m	10 V/m	

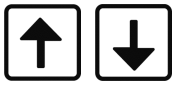
Tabelle 206: Schutzabstände zu drahtlosen Telekommunikationseinrichtungen

	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz m		
Nennleistung des Senders W	150 kHz bis 80 MHz d=P*exp0,5*3,5/V1	80 MHz bis 800MHz d=P*exp0,5*3,5/E1	800 MHz bis 2,5 GHz d=P*exp0,5*7/E1
0,01	0,12 m	0,12 m	0,24 m
0,1	0,37 m	0,37 m	0,74 m
1	1,17 m	1,17 m	2,34 m
10	3,69 m	3,69 m	7,38 m
100	11,67 m	11,67 m	23,34 m

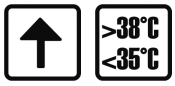
14 Kurzanleitung

- Gerät an das Stromnetz anschließen.
- Wassermatte an das Gerät ankuppeln.
- Wasserstand am Gerät kontrollieren.
- Gerät mit dem Netzschalter (0 / I) einschalten und automatischen Funktionstest beachten.

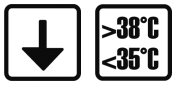
- Ist der Temperatursollwert beim Einschalten >38°C oder <35°C erfolgt ein Alarm. Quittierung und Inbetriebnahme durch Drücken der Freigabetaste.



- Temperatur mit den Pfeiltasten einstellen.



- Für Temperaturen über 38 °C die Pfeiltaste und die Freigabetaste gleichzeitig drücken.



- Für Temperaturen unter 35 °C die Pfeiltaste und die Freigabetaste gleichzeitig drücken.
- Wassermatte je nach Anwendung unter oder über den Patienten legen.
- Körpertemperatur des Patienten überwachen.
- Wasserstand u. Wasserdurchfluss am Gerät überwachen.

- Bei Dauerbetrieb einmal täglich mit der Taste “Funktionstest“ den Funktionstest manuell durchführen.

- Akustische Alarme geringer Priorität können mit der Taste “Alarm aus“ unterbrochen werden.
- Alarme hoher Priorität lassen sich nicht unterbrechen. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter (16) aus.

HINWEIS

Bei einem Alarm hoher Priorität schaltet das Gerät alle Funktionen ab. Nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und übergeben Sie es einem Servicetechniker zur Kontrolle und Wiederherstellung der Betriebssicherheit.

⚠WARNUNG

Es besteht die Gefahr, dass der Patient überhitzt oder unterkühlt wird.

► Körpertemperatur des Patienten überwachen, wenn Gerät und Wassermatte am Patienten angewendet werden.

⚠VORSICHT

Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn

► das Display ausgefallen ist,

► an einer Temperaturanzeige einzelne Segmente ausgefallen sind (Temperatur kann nicht mehr sicher abgelesen werden),

► die rote Störungslampe (13) dauernd oder gar nicht leuchtet (Funktionstest),

► der Signalton dauernd oder gar nicht ertönt (Funktionstest),

► das Gerät nicht auf Tastendruck reagiert,

► das Gerät beim Einschalten oder beim Funktionstest nicht so reagiert wie in Kapitel 6.2.3 “Funktionstest“ beschrieben.

Notizen